

**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES**
(Creada por la Ley 400 de 1997)

Acta N° 129

Fecha:

Enero 21 de 2016

Hora:

2:00 pm

Lugar:

Oficina AIS

Asistentes:

Ing. Luis Enrique García Reyes, Representante de la Presidencia de la República
Ing. Juan Francisco Correal Daza, Presidente de Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica
Ing. Carlos Palomino A., Presidente de la Asociación Colombiana de Ingeniería Estructural
Ing. Luis Eduardo Laverde., Representante de la Sociedad Colombiana de Ingenieros
Ing. Rodolfo Castiblanco Bedoya, Representante del Ministerio de Transporte
Arq. Brianda Reniz C., Representante de la Sociedad Colombiana de Arquitectos
Ing. Erika M Gómez, Invitada permanente, Representante del ICONTEC
Ing. Jaime Fernando Eraso Martinez, Delegado del Servicio Geológico Colombiano
Ing. Olga Rocio Díaz, Representante de CAMACOL

Invitados:

Ing. Elkin Alexander Oviedo Ruiz, CAMACOL
Ing. Angel David Guerrero Rojas, Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, AIS.

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827

**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES**
(Creada por la Ley 400 de 1997)

Acta N° 129

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. Verificación del Quórum

Se disculpó de asistir a la reunión el Arq. Alonso Cárdenas del Ministerio de Vivienda.
Se verificó satisfactoriamente el quórum reglamentario.

2. Lectura y Aprobación del Orden del Día.

Se aprueba por unanimidad por los miembros el orden del día.

3. Consultas pendientes y aprobación Acta 128

Se presentaron a los miembros de la Comisión algunas consultas que quedaron pendientes del Acta pasada, estas se resolvieron y se incluirán en el Acta para su respectiva aprobación.

4. Consultas a la Comisión

4.a – Se recibió comunicación del Señor **GONZALO GÓMEZ DÍAZ**, de la Curaduría 3 de la ciudad de Bogotá, quien solicita aclaración con respecto a la resistencia del concreto, intersección muros-placa y muros-cimentación.

- ¿Cuál es la resistencia mínima que deben tener los muros de concreto en la intersección con el entrepiso y con la cimentación, para efectos de cumplir los objetivos y requisitos de sismo resistencia definidos en NSR-10?

Parte de los artículos del reglamento NSR-10 que se han intentado aplicar pero que normalmente no son considerados en el diseño son:

- Irregularidad 5aA Piso débil — Discontinuidad en la resistencia. (La resistencia del piso inferior no puede ser menor al 80% de la del piso superior)
- En este tipo de sistema los muros actúan como voladizos apoyados en su base (A.6.4.1.3, A.12.3.5.1)
- En sistema de pórticos se tiene la opción según C.10.12 — Transmisión de cargas de las columnas a través de losas de entrepiso

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827

**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES**
(Creada por la Ley 400 de 1997)

Acta N° 129

- Diferencia resistencia concreto entre placa y columnas esquinera no mayor a 1.2 y con columnas del perímetro 1.4
- Fundir el nudo y una franja de 0.60 medido desde el borde con la resistencia de la columna
- Proveer refuerzo adicional.

En respuesta a la consulta, la Comisión se pronuncia así:

Los principios fundamentales bajo los cuales se diseñan las estructuras de concreto estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10 están claramente establecido a través de la resistencia requerida y la resistencia de diseño (incluyendo la definición de resistencia nominal), las cuales están definidas en el Capítulo C.2 del Reglamento NSR-10, así:

- **Resistencia requerida (Required strength)** — Resistencia que un elemento, o una sección transversal del mismo, debe tener para resistir las cargas mayoradas o los momentos y fuerzas internas correspondientes combinadas según lo estipulado en este Título C del Reglamento NSR-10. Véase C.9.1.1.
- **Resistencia de diseño (Design strength)** — Resistencia nominal multiplicada por un factor de reducción de resistencia ϕ . Véase C.9.3.
- **Resistencia nominal (Nominal strength)** — Resistencia de un elemento o una sección transversal calculada con las disposiciones e hipótesis del método de diseño por resistencia de este Título C del Reglamento NSR-10, antes de aplicar cualquier factor de reducción de resistencia. Véase C.9.3.1


El requisito básico para el diseño por resistencia del Título C del Reglamento NSR-10 está contenido en la sección C.9.3.1 de NSR-10 que se transcribe a continuación:

C.9.3.1 — La resistencia de diseño proporcionada por un elemento, sus conexiones con otros elementos, así como sus secciones transversales, en términos de flexión, carga axial, cortante y torsión, deben tomarse como la resistencia nominal calculada de acuerdo con los requisitos y suposiciones del Título C del Reglamento NSR-10, multiplicada por los factores ϕ de reducción de resistencia dados en C.9.3.2, C.9.3.4. y C.9.3.5.

Debe tenerse en cuenta que el Reglamento NSR-10 indica que esto debe cumplirse para los elementos y sus conexiones con otros elementos.

El requisito básico para el diseño por resistencia exigido por el Título C del Reglamento NSR-10 se puede expresar como:

Secretaría de la Comisión:

 Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827

**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES**
(Creada por la Ley 400 de 1997)

Acta N° 129

Resistencia de diseño \geq Resistencia requerida

$$\phi \times \text{Resistencia nominal} \geq U$$

En el procedimiento de diseño por resistencia, el margen de seguridad se proporciona multiplicando la carga de servicio por un factor de carga, y la resistencia nominal por un factor de reducción de resistencia apropiado.

Por lo tanto es obligación del diseñador cumplir el requisito básico de resistencia en todas las secciones del elemento estructural incluyendo sus conexiones con otros elementos estructurales.

El uso de las salvedades respecto a la resistencia a la compresión del concreto en el caso de columnas en su intersección con la losa de entrepiso (Sección C.10.12 — Transmisión de cargas de las columnas a través de losas de entrepiso) es aplicable únicamente a columnas dado el efecto de confinamiento que da el sistema de entrepiso y al hecho de que se requiere la colocación de refuerzo trasversal de la columna dentro del nudo, refuerzo que no existe en los muros en muchos casos.

4.b – Se recibió comunicación del Señor **JUAN FELIPE AROSEMENA** estudiante de Derecho de la Universidad EAFIT en Medellín, quien solicita le sean enviadas las respuestas a unas preguntas enviadas por la Señora Claudia Patricia Restrepo a la Comisión consignadas en el Acta 119.

En respuesta a la consulta, la Comisión se pronuncia así:

La Comisión no proporcionó respuesta a la consulta de la Sra. Claudia Patricia Restrepo Montoya (véase Acta 119, numeral 8.j) porque no dispone oficialmente el estudio realizado por la Universidad de los Andes sobre el colapso del edificio Space. Éste tendría que ser enviado a la Comisión por parte de la Alcaldía de Medellín, dado que el informe es de su propiedad y el contrato suscrito por la Alcaldía de Medellín con la Universidad de los Andes contiene una cláusula de confidencialidad que impide que la Universidad de los Andes entregue el informe y cualquier entrega tiene que ser hecha formal y directamente por la Alcaldía de Medellín.

4.c – Se recibió comunicación del Señor **LEONARDO FABIO CORTÉS CORTÉS** de la Primera Curaduría Urbana de Manizales, quien solicita aclaración con respecto a la instalación de instrumentación sísmica en un conjunto multifamiliar.

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827

**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES**
(Creada por la Ley 400 de 1997)

Acta N° 129

En respuesta a la consulta, la Comisión se pronuncia así:

Aunque las áreas de construcción de las estructuras de las torres sean independientes y se encuentran separadas por una junta de dilatación sus comportamientos y respuestas ante un evento sísmico no necesariamente son los mismos, por las características del suelo que pueden variar debido a modificaciones de esfuerzos por excavaciones, variaciones de niveles freáticos, etc. Adicional a lo anterior es importante aclarar que al momento de adjudicar una licencia de construcción se tiene en cuenta el área total del proyecto, que para este caso es la sumatoria de las 3 torres que arrojan un área superior a 20000 m². Por lo cual el pronunciamiento de la Comisión es que se debe instalar la instrumentación sísmica necesaria según lo establecido en la sección A.11.2.1 de la NSR-10 en sus literales (b) y (d).

4.d – Se recibió comunicación del Señor **LUIS ARNALDO FORERO**, Ingeniero Civil independiente, quien solicita concepto de la comisión con respecto a un accidente que sufrió su vivienda en la ciudad de Bucaramanga.

En respuesta a la consulta, la Comisión se pronuncia así:

No es posible dar respuesta a su consulta, debido a que la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, creada por la Ley 400 de 1997, no es una autoridad administrativa ni judicial, sino un órgano consultivo encargado de la interpretación y aplicación de las normas sobre construcciones sismo resistentes, como se indica en la Ley 400 de 1997.


Además es importante aclarar que según el artículo 41 de la Ley 400 de 1997:

“Parágrafo.- La Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes será un cuerpo exclusivamente consultivo del Gobierno Nacional y no podrá asumir funciones que invadan la competencia constitucional que tienen los Distritos y Municipios en materia de vigilancia y control de las actividades relacionadas con la construcción.”

5. Avance en los títulos J y K

Con respecto al avance de los títulos J y K se informa que se realizaron algunos comentarios al documento que se tiene actualmente, comentarios que fueron incluidos por el Comité de la AIS encargado de la actualización de estos títulos.

Secretaría de la Comisión:

 Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827

**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES**
(Creada por la Ley 400 de 1997)

Acta N° 129

Este documento con los comentarios realizados fue enviado al Ministerio de Vivienda para su revisión.

Luego de la revisión del Ministerio de Vivienda se enviará a los miembros de la Comisión Asesora Permanente para iniciar el proceso del Decreto de aprobación y actualización de los títulos.

6. Plan de trabajo CAP 2016

Se debe planear y organizar el plan de trabajo para la Comisión Asesora para el año 2016. Por esto se realizarán algunas encuestas entre los miembros de la Comisión para analizar que temas se deben discutir dentro de las reuniones.

7. Convocatoria para representante de organizaciones gremiales

Se divulgará entre los miembros de la Comisión el documento para la convocatoria al representante de las organizaciones para su revisión.

8. Proposiciones y varios.

Se debe revisar la edición del Manual para funcionarios de las Alcaldías, se propone que cada uno de los miembros de la Comisión estudie que temas deberían incluirse en el Manual para que lo puedan usar los funcionarios.

9. Fecha y lugar para la Próxima reunión.

Fecha tentativa para la próxima reunión para el día 23 de febrero de 2016
Se dio por terminada la reunión a las 18:00 horas.

Para constancia se firma:

Secretario de la Comisión:



Ing. Juan Francisco Correa.
Presidente de AIS

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica
Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827